

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-145464

(43)Date of publication of application : 29.05.2001

---

(51)Int.Cl.

A23K 1/16

A23K 1/18

---

(21)Application number : 11-329580

(71)Applicant : T HASEGAWA CO LTD

(22)Date of filing : 19.11.1999

(72)Inventor : SAITO TSUKASA

MUTA HIDETO

TOJO HIROAKI

INAI TAKAYUKI

---

(54) ADDITIVE FOR FEED OF LIVESTOCK, POULTRY AND PET FOOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an additive for feeds capable of enhancing palatability by mixing in feeds for livestock, poultry and pet foods and accelerating growth by increasing an amount of intake.

SOLUTION: An additive for feeds capable of promoting palatability and accelerating growth by increasing the amount of intake is provided by blending a lipase decomposition product and a protease decomposition product of milk or a milk processing product in the feeds for livestock such as pigs, poultry such as chickens and pet foods for dogs, cats and the likes.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-145464  
(P2001-145464A)

(43) 公開日 平成13年5月29日 (2001. 5. 29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>8</sup> (参考)
A 2 3 K 1/16 1/18	3 0 4	A 2 3 K 1/16 1/18	3 0 4 A 2 B 0 0 5 A 2 B 1 5 0 B Z D
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)			
(21) 出願番号	特願平11-329580	(71) 出願人	000214537 長谷川香料株式会社 東京都中央区日本橋本町4丁目4番14号
(22) 出願日	平成11年11月19日 (1999. 11. 19)	(72) 発明者	斉藤 司 神奈川県川崎市中原区荏宿335 長谷川香料株式会社フレーバー研究所内
		(72) 発明者	牟田 秀都 神奈川県川崎市中原区荏宿335 長谷川香料株式会社フレーバー研究所内
		(72) 発明者	東條 博昭 神奈川県川崎市中原区荏宿335 長谷川香料株式会社技術研究所内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 家畜、家禽及びペットフード用飼料添加剤

(57) 【要約】

【課題】家畜、家禽及びペットフード用の飼料中に配合して嗜好性を向上させ、摂取量を多くすることにより、発育を促進させることのできる飼料添加剤を提供する。

【解決手段】乳又は乳加工品のリパーゼ分解物及びプロテアーゼ分解物を牛、豚などの家畜、鶏などの家禽および犬、猫などのペットフード用飼料中に配合することにより嗜好性を向上させ、摂取量を多くすることにより、発育を促進させることのできる飼料添加剤。

(2)

特開2001-145464

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】乳又は乳加工品のリパーゼ及びプロテアーゼによる酵素分解物を有効成分として含有することを特徴とする家畜、家禽及びペットフード用飼料添加剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、家畜、家禽及びペットフード用飼料添加剤に関し、更に詳しくは、本発明は、乳又は乳加工品のリパーゼ及びプロテアーゼによる酵素分解物を有効成分として含有することを特徴とする家畜、家禽及びペットフード用飼料添加剤を牛、豚などの家畜、鶏などの家禽および犬、猫などのペットフード用飼料中に配合することにより嗜好性を向上させ、摂取量を多くすることにより、発育を促進させることのできる飼料添加剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、家畜用飼料にフレーバー等の添加剤を配合して嗜好性を改善し、摂取量を増加させることは実用化されている。例えば、子豚用人工乳の餌付けを早める対策として、母乳の香りを持ったフレーバーを添加することによって、哺乳期子豚の早期離乳が容易になり、また砂糖、グルタミン酸ソーダを配合することにより豚の嗜好性が改善されることなどが早くから知られていた（Feedstuffs Vol.33,48, (Dec.2) 61,1961）。

【0003】また、乳加工品を飼料用添加剤として使用して、家畜などの嗜好性を改善し、生育を促進することも行われており、例えば、脱脂粉乳を主成分とし、これに細胞賦活作用のある核酸を0.1～1重量%添加したことを特徴とする飼料添加剤（特開昭48-39251号公報）、主成分として脱脂粉乳及び／又は大豆ミールを含み、かつ炭素数6～10の中鎖脂肪酸又はその塩を0.5重量%以上含有することを特徴とする子畜用代用乳組成物（特開平2-261349号公報）、半湿性動物飼料において、乳蛋白質物を主成分として30重量%以上を含有し、水分含量が20～30重量%で、水分活性が0.93以下とされて成ることを特徴とする牛、豚または実験用動物の幼若動物用半湿性粒状飼料（特開昭58-9654号公報）、主成分としての脱脂粉乳およびこの脱脂粉乳に対して2.24重量%以上のグルコン酸カルシウムを含み、更に残部は乾燥ホエー、油脂類、糖類、動植物質原料、ビタミン、無機質等の栄養素材からなることを特徴とする子牛用代用乳組成物（特開昭57-186445号公報）、発酵乳よりなる家畜用飼料添加剤（特開昭60-141232号公報）、牛乳を遠心分離して得られるクリーム部分をチャーニングして得たバターまたはその油溶性画分または水溶性画分を添加してなるペット用動物飼料（特開昭63-188350号公報）などが提案されている。

【0004】しかしながら、乳加工品を使用することにより嗜好性を改善することはできるが、一般的に乳加工

品は価格が高いため添加量が抑えられ、添加量を抑えると嗜好性が低下するという問題があった。そこで、この難点を解決するため、乳蛋白質のプロテアーゼによる酵素分解物、または乳脂肪のリパーゼによる酵素分解物を飼料用添加剤として用いることについて、例えば、カゼインホスホペプチドを主成分とするカゼイン分解物を含有することを特徴とする豚用飼料（特開平5-268883号公報）、縫質及び中鎖脂肪酸トリグリセリドと共に、蛋白質分解物及び／又はアミノ酸を含有し、浸透圧が200～450mOsm/リットルに調整されていることを特徴とする反芻幼動物用液状飼料組成物（特開平6-133702号公報）、ミルクホエー、又はミルクホエー分解物を有効成分とする魚類、甲殻類の感染症予防治療剤（特開平9-315983号公報）、バターに脂肪分解酵素を添加し分解させて得られるバターフレーバーおよびマツソイヤラクトンを有効成分とする鶏肉および鶏卵風味改善剤（特許第2739376号公報）、頭胸部を有するエビ類の加水分解処理物の液相部分と、乳脂肪加水分解処理物とを有効成分として含有することを特徴とする子豚飼料用嗜好性改善剤（特公平7-4172号公報）などが提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の乳蛋白質のプロテアーゼによる酵素分解物、または乳脂肪のリパーゼによる酵素分解物を飼料用添加剤として用いることによりある程度の嗜好性の改善はみられるものの、必ずしも満足できるものではなかった。

【0006】従って、本発明の目的は、牛、豚などの家畜、鶏などの家禽及び犬、猫などのペットフード用飼料中に配合することにより嗜好性を向上させ、摂取量を多くすることにより、発育を促進させることのできる飼料添加剤を提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上述の課題を解決すべく鋭意研究を行った結果、乳又は乳加工品のリパーゼ及びプロテアーゼによる酵素分解物の混合物を、牛、豚などの家畜、鶏などの家禽及び犬、猫などのペットフード用飼料添加剤中に配合することにより嗜好性を向上させ、摂取量を多くすることにより、発育を促進させることのできることを見出し本発明を完成するに至った。

【0008】かくして、本発明によれば、乳又は乳加工品のリパーゼ及びプロテアーゼによる酵素分解物を有効成分として含有する家畜、家禽及びペットフード用飼料添加剤が提供される。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明について更に詳細に説明する。

【0010】本発明において利用することのできる乳又は乳加工品としては、例えば、生乳、普通牛乳、加工乳

(3)

特開2001-145464

3

等の乳類；クリーム、脂肪置換クリーム等のクリーム類；脱脂粉乳、全脂粉乳等の粉乳類；無糖練乳、加糖練乳等の練乳類；チーズ類、バターおよびバターミルク等を挙げることができる。

【0011】本発明の飼料添加剤に利用される乳又は乳加工品のリパーゼ及びプロテアーゼによる酵素分解物は、リパーゼ分解物及びプロテアーゼ分解物を別々に調製した分解物；乳又は乳加工品をリパーゼ及びプロテアーゼで同時に処理して得られる分解物；乳又は乳加工品をリパーゼで処理した後、プロテアーゼで処理した分解物；乳又は乳加工品をプロテアーゼで処理した後、リパーゼで処理した分解物のいずれも利用することができる。

【0012】本発明において利用することのできるリパーゼとしては、特に制限されるものではなく、例えば、アスペルギルス属、ムコール属、リゾプス属、ペニシリウム属、キャンディダ属、ビキア属、クロモバクテリウム属等の各種微生物から採取されるリパーゼ、豚の脾臓から得られるリパーゼ、干やぎ、干ひつじ、干牛の口頭分泌液から採取したオーラルリパーゼなどを適宜利用することができる。これらのリパーゼは単独又は数種組み合わせ合わせて利用することができる。

【0013】本発明において利用することのできるプロテアーゼとしては、特に制限されるものではなく、例えば、アスペルギルス属、ムコール属、リゾプス属、ストレプトコッカス属、ラクトバチルス属、ペニシリウム属、バシリス属等の各種微生物から採取することのできるプロテアーゼ、植物から採取することのできるプロメライン、パパイン等のプロテアーゼ及び動物の臓器等から採取されるトリプシン、ペプシン等のプロテアーゼを挙げることができる。これらのプロテアーゼは単独又は数種組み合わせ合わせて利用することができる。

【0014】前記のリパーゼを用いた乳又は乳加工品の酵素処理は、前述の乳又は乳加工品と水との均一混合物を、例えば、65℃～85℃で10分～30分間殺菌した後冷却し、例えば、微生物リパーゼ、オーラルリパーゼ等の如きリパーゼを0.005～5重量％添加し、例えば、25℃～55℃にて8時間～48時間の範囲内で攪拌または静置条件下で酵素処理することによって得ることができる。リパーゼによる乳又は乳加工品の脂質の分解率（酸価/ケン化価×100）が20～75％程度に分解するのが好適である。この範囲外の分解率の分解物を家畜、家禽及びペットフード用飼料添加剤に使用した場合は嗜好性が劣り良くない。酵素分解終了後、必要に応じて分解物のpHを調整し、加熱して酵素を失活させることにより乳又は乳加工品のリパーゼによる酵素分解物を得ることができる。

【0015】本発明においては、上述のリパーゼ分解物をそのまま使用することもできるが、一般的には該分解物を濃縮して濃縮物として用いるのが好ましい。更に、

4

該分解物を遠心分離等の適宜な分離手段を用いて、油脂部を分離してリパーゼ分解物とすることもできる。また更に、該分解物を適宜な希釈剤もしくは担体との組成物の形態で用いてもよい。このような希釈剤もしくは担体としては、例えば、アラビアガム、デキストリン、グルコース、シュクロースなどの固体希釈剤もしくは担体、または水、エタノール、プロピレングリコール、グリセリン、界面活性剤などの液体希釈剤もしくは担体を例示することができ、上記の乳又は乳加工品のリパーゼ分解物はこれらの希釈剤もしくは担体を用いて任意の削形、例えば、粉末状、顆粒状、液状、乳液状、ペースト状、その他適宜の削形に調製することができるが、例えば、アラビアガム、デキストリンなどを添加して粉末状、顆粒状とすることが安定性の点で好ましい。

【0016】前記のプロテアーゼを用いた乳又は乳加工品の酵素処理は、前述の乳又は乳加工品と水との均一混合物を、例えば、65℃～85℃で10分～30分間殺菌した後冷却し、例えば、微生物プロテアーゼ、植物プロテアーゼ、動物プロテアーゼ等の如きプロテアーゼを0.005～5重量％添加し、例えば、30℃～55℃にて8時間～48時間の範囲内で攪拌または静置条件下で酵素処理することによって得ることができる。酵素分解終了後、必要に応じて分解物のpHを調整し、加熱して酵素を失活させることにより乳又は乳加工品のプロテアーゼによる酵素分解物を得ることができる。

【0017】本発明においては、上述のプロテアーゼ分解物をそのまま使用することもできるが、一般的には該分解物を濃縮して濃縮物として用いるのが好ましい。更に、該分解物を適宜な希釈剤もしくは担体との組成物の形態で用いてもよい。このような希釈剤もしくは担体としては、例えば、アラビアガム、デキストリン、グルコース、シュクロースなどの固体希釈剤もしくは担体、または水、エタノール、プロピレングリコール、グリセリン、界面活性剤などの液体希釈剤もしくは担体を例示することができ、上記の乳又は乳加工品のプロテアーゼ分解物はこれらの希釈剤もしくは担体を用いて任意の削形、例えば、粉末状、顆粒状、液状、乳液状、ペースト状、その他適宜の削形に調製することができるが、例えば、アラビアガム、デキストリンなどを添加して粉末状、顆粒状とすることが安定性の点で好ましい。

【0018】上記の乳又は乳加工品のリパーゼ分解物とプロテアーゼ分解物はあらかじめ混合して本発明の飼料添加剤とすることもできるし、各々別々に飼料に添加することもできる。リパーゼ分解物とプロテアーゼ分解物の配合割合は特に制限されないが、例えば、リパーゼ分解物1重量部に対して、プロテアーゼ分解物を0.1重量部～10重量部を例示することができる。

【0019】また本発明では、上述の乳又は乳加工品のリパーゼによる酵素分解とプロテアーゼによる酵素分解を同時に行うこともできるし、また例えば、乳又は乳加

(4)

特開2001-145464

5

工品をリパーゼで分解した後、プロテアーゼで分解する方法。また例えば、乳又は乳加工品をプロテアーゼで分解した後、リパーゼで分解する方法のいずれも採用することができる。

【0020】更に、所望により、本発明の家畜、家禽及びペットフード用飼料添加剤に、一般に飼料添加剤として公知の、例えば、アミノ酸類、ビタミン類、飼料フレーバー等を添加配合することもできる。このようにして得られた本発明の家畜、家禽、ペットフード用飼料添加剤は、大畜に生産された家畜用の配合飼料に、例えば、配合飼料に基づいて0.01～1重量%、好ましくは0.05～0.2重量%程度添加混合される。本発明の飼料添加剤を牛、豚などの家畜、鶏などの家禽及び犬、猫などのペットフード用飼料中に配合することにより嗜好性を向上させ、摂取量を多くすることにより、発育を促進させることのできる。

【0021】

【実施例】次に実施例および参考例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。

【0022】参考例1（乳又は乳加工品のリパーゼ分解物の調製）

水750gに全脂粉乳200gを攪拌溶解し、約75℃で20分間殺菌し、30℃冷却後、リパーゼA Y（天野製薬株式会社製リパーゼの商品名）0.2gを水50gに溶解したものを添加して30℃～35℃にて24時間酵素分解した。この時の脂質の分解率（酸価/ケン価化×100）は50%であった。酵素分解終了後、約85℃で15分間加熱して酵素失活した。冷却後、分解物1000gにデキストリン200gを加えて、TKホモミキサー（特殊機化工業株式会社製）にて溶解、均質化し、常法により噴霧乾燥して粉末の全脂粉乳のリパーゼ分解物（参考品1）を調製した。

【0023】参考例2（乳又は乳加工品のプロテアーゼ分解物の調製）

水750gに脱脂粉乳200gを攪拌溶解し、約75℃で20分間殺菌し、40℃冷却後、コクラーゼ（三共製薬株式会社製プロテアーゼの商品名）0.1gを水50gに溶解したものを添加して40℃～45℃にて24時間酵素分解した。酵素分解終了後、約85℃で15分間加熱して酵素失活した。冷却後、この分解物1000gにデキストリン200gを加えて、TKホモミキサー（特殊機化工業株式会社製）にて溶解、均質化し、常法により噴霧乾燥して粉末の脱脂粉乳のプロテアーゼ分解物（参考品2）を調製した。

【0024】実施例1

参考品1の1重量部と参考品2の0.5重量部を混合して本発明の飼料添加剤を調製した（本発明品1）。

【0025】実施例2（乳又は乳加工品のリパーゼ及びプロテアーゼ分解物の調製）

水750gに全脂粉乳200gを攪拌溶解し、約75℃

6

で20分間殺菌し、40℃冷却後、タリパーゼ（田辺製薬株式会社製リパーゼの商品名）0.4gと②プロテアーゼP3G（天野製薬株式会社製プロテアーゼの商品名）0.2gを水50gに溶解したものを添加して40℃～45℃にて24時間酵素分解した。この時の脂質の分解率（酸価/ケン価化×100）は60%であった。酵素分解終了後、約85℃で15分間加熱して酵素失活した。冷却後、この分解物1000gにデキストリン200gを加えて、TKホモミキサー（特殊機化工業株式会社製）にて溶解、均質化し、常法により噴霧乾燥して粉末の全脂粉乳のリパーゼ及びプロテアーゼ分解物（本発明品2）を調製した。

【0026】実施例3

参考例1、参考例2、実施例1及び実施例2で得られた飼料添加剤を哺乳期子豚育成用配合飼料に添加し、下記要領によりフィールド試験を実施した。

（1）供試配合飼料：下記表1に示す哺乳期子豚用配合飼料に参考品1、参考品2、本発明品1及び本発明品2をそれぞれ0.1重量%添加した飼料を試験区とし、無添加飼料を対照区とした。

【0027】

【表1】表1：哺乳期子豚用配合飼料

小麦粉	88.5%
砂糖	5.0%
ブドウ糖	8.0%
脱脂粉乳	40.0%
ネイロフィッシュミール	3.0%
大豆油	4.0%
食塩	0.2%
ビタミン、ミネラル	0.3%
アミノ酸	0.5%
合計	100.0%

【0028】（2）供試豚：平均25日令の離乳子豚（3元交配種）を1実験あたり3頭単位で使用した。

（3）試験方法：カフェテリア法による嗜好性試験とし、期間は5～7日間とした。

（4）試験結果：結果を表2に示した。

表2の結果から明らかな如く、本発明の飼料添加剤を配合した試験区の飼料は、いずれも摂取量が著しく増加し、対照に比較して顕著な嗜好性改善効果を示した。また、本発明のリパーゼ分解物及びプロテアーゼ分解物を併用した飼料添加剤は、リパーゼ分解物又はプロテアーゼ分解物をそれぞれ単独で配合した飼料に比べ嗜好性改善効果において優れていた。

【0029】

【表2】表2：試験結果

(5)

特開2001-145464

7

8

供試飼料	添加率 (%)	試験期間 (日)	摂取量 g/日/頭 (同比率%)	
			試験区	対照区
参考品 1	0.1	5	228 (68%)	180 (37%)
参考品 2	0.1	5	232 (59%)	161 (41%)
本発明品 1	0.1	5	295 (94%)	18 (6%)
本発明品 2	0.1	5	341 (95%)	17 (5%)

## 【0030】実施例4

参考例1、参考例2、実施例1及び実施例2で得られた飼料添加剤を犬用ドッグフード（ウエットタイプ）に添加し、下記要領により試験を実施した。

（1）ドッグフード：市販品（ベテグリーチャム、マスタートフード）に参考品1、参考品2、本発明品1及び本発明品2をそれぞれ0.1重量%添加したドッグフードを試験区とし、無添加飼料を対照区とした。

（2）供試犬：成犬（2～5才の小型～中型犬、大種不\*

10\*間）を1実験あたり5頭単位で使用した。

（3）試験方法：カフェテリア法による嗜好性試験とし、期間は1日間とした。

（4）試験結果：結果を表3に示した。

表3の結果から明らかな如く、本発明品を添加した試験区のドッグフードは、いずれも摂取量が著しく増加し、対照と比較して顕著な嗜好性改善効果を示した。

【0031】

【表3】表3：試験結果

供試飼料	添加率 (%)	試験期間 (日)	摂取量 g/日/頭 (同比率%)	
			試験区	対照区
参考品 1	0.1	1	247 (58%)	181 (42%)
参考品 2	0.1	1	273 (59%)	190 (41%)
本発明品 1	0.1	1	413 (89%)	51 (11%)
本発明品 2	0.1	1	363 (93%)	27 (7%)

## 【0032】

【発明の効果】本発明によれば、乳又は乳加工品のリパーゼ分解物及びプロテアーゼ分解物を牛、豚などの家畜、鶏などの家禽および犬、猫などのペットフード用飼料※

※料中に配合することにより嗜好性を向上させ、摂取量を多くすることにより、発育を促進させることのできる飼料添加剤が提供される。

フロントページの続き

(72)発明者 稲井 隆之  
神奈川県川崎市中原区新335 長谷川番  
料株式会社プレーバー研究所内

Fターム(参考) 2B005 AA05 AA06 BA01 BA04 BA07  
DA01 EA01 EA12  
2B150 AA01 AA02 AA03 AA04 AA05  
AA06 AB02 AB04 BB04 BB07  
CC11 CC12 DF10 DF15